

S3-02P19752

Application No. 10/536,924

Translation of abstract of JP 2527816

Partial fuel pipe of an electronic fuel injection device, the pipe comprising along the longitudinal direction at least

- a channel sealing part, wherein a fuel channel is provided
- a sealing part for carrying the fuel injection valve, which sealing part is provided at the front side of the channel sealing part
- a sealing part for carrying a pressure regulator which is provided at the other front side opposite the sealing part, over the channel sealing part, for carrying the fuel injection valve

the partial fuel pipe being formed by an extrusion method, characterized in that screw bores are provided for fastening the pressure regulator at the fuel injection pipe at those places which are positioned eccentrically to one side at the upper front surface of the sealing part for carrying the pressure regulator opposite the longitudinal axis Y-Y of the fuel injection channel.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 実用新案登録公報 (Y2) (11)実用新案登録番号

第2527816号

(45)発行日 平成9年(1997)3月5日

(24)登録日 平成8年(1996)12月2日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
F 02 M 55/02

識別記号  
3 4 0

庁内整理番号

F I  
F 02 M 55/02

技術表示箇所  
3 4 0 A  
3 4 0 E

請求項の数1(全7頁)

(21)出願番号  
実願平4-13384  
(22)出願日  
平成4年(1992)2月10日  
(65)公開番号  
実開平5-64460  
(43)公開日  
平成5年(1993)8月27日

(73)実用新案権者 000141901  
株式会社京浜精機製作所  
東京都新宿区新宿4丁目3番17号  
(72)考案者  
飯山 昌彦  
東京都葛飾区青戸8-5-20  
(74)代理人  
弁理士 池田 宏  
審査官 金澤 俊郎

(56)参考文献  
実開 昭59-2983 (JP, U)  
実開 昭59-107050 (JP, U)  
実開 昭64-39474 (JP, U)

(54)【考案の名称】 電子燃料噴射装置における燃料分配管

1

(57)【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】長手方向に沿って少なくとも、燃料流路が穿設された流路肉部と、流路内部の一端部側に設けられた燃料噴射弁保持肉部と、燃料噴射弁保持肉部1Cに対し流路肉部をはさんで対向する他端部側に設けられたプレッシャーレギュレーター支持肉部と、を備え、押出し成形によって形成される電子燃料噴射装置における燃料分配管において、

プレッシャーレギュレーターPを燃料分配管Eに対して固定する為のネジ孔を、プレッシャーレギュレーター支持肉部の上端面にあって、且つ燃料流路の長手軸心線Y-Yに対して一側に偏心rした位置に穿設したことを特徴とする電子燃料噴射装置における燃料分配管。

【考案の詳細な説明】

【0001】

2

【産業上の利用分野】本考案は電子燃料噴射装置における燃料分配管に関するものである。

【0002】

【従来の技術】電子燃料噴射装置において、燃料タンク内の燃料は、燃料ポンプにて加圧されて燃料分配管に穿設された燃料流路内に供給され、燃料流路に開口する燃料噴射弁を介して機関の各気筒に向けて燃料が噴射供給される。一方、燃料分配管には、燃料噴射弁から噴射する燃料の量を電子制御回路から出力される通電時間に比例させる為に、燃料流路内の燃料圧力を一定に調整するプレッシャーレギュレーターが取りつけられる。

【0003】かかるプレッシャーレギュレーターは例えば実開昭64-39474号公報等でよく知られる。図7、図8にて一般的なプレッシャーレギュレーターPについて説明する。図7は縦断面図であり、図8は、図7を

下方よりみた平面図である。プレッシャーレギュレーターRは金属性のハウジング50から成り、その内部に設けたダイヤフラム51によって受圧室52と制御室53とに区分される。受圧室52は機関の吸気管と負圧通路54にて連絡されるとともに内部にダイヤフラム51を制御室53側へ押圧するスプリング55が縮設される。一方、制御室53内には燃料分配管の燃料流路に連なる流入口56が開口するとともに燃料タンクに連なる出口57が開口し、出口57はダイヤフラム51と同期的に移動する弁体58にて開閉制御される。又、ハウジング50にはプレッシャーレギュレーターPを燃料分配管へ固定的に取りつける為のフランジ59が溶接等の固着手段をもって固着される。フランジ59には、燃料分配管の燃料流路とプレッシャーレギュレーターPの流入口56とを連絡する連通路60と、燃料分配管に対向するフランジ面59Aに開口する連通路60の周囲を囲繞し、フランジ面59Aと燃料分配管のフランジ取りつけ面との気密性を保持する弾性部材61と、フランジ59を燃料分配管に固定する為のネジを挿通する2個の取りつけ孔62が設けられる。フランジ部59を燃料分配管に固定するには、フランジ部59の取りつけ孔62内にネジを挿通し、燃料分配管に設けたネジ孔内にこのネジを螺着することによって固定される。プレッシャーレギュレーターPを燃料分配管へ固定するには、前記固定手段に代えて、プレッシャーレギュレーターPの流入口56の外周にネジ突部を設け、このネジ突部を燃料分配管の燃料流路に連なるネジ孔に螺着する方法もあるが、これによるとネジ突部をネジ孔に螺着する際に切粉が発生し、この切粉が燃料流路に侵入する恐れが有り好ましいものでない。

【0004】一方、燃料分配管についてみると、燃料分配管は重力鋳造法にてよく製作される。重力鋳造法によれば、燃料分配管の製品外形状に対応する形状の金型内に溶湯を流し込み、溶湯が固化した後において金型を分割して製品を取り出すもので、燃料分配管が必要とする外形状（例えば機関への取りつけフランジ、燃料噴射弁保持部等）を駄肉を付けることなく製作できる。然しながら燃料分配管の長手方向に渡って形成される燃料流路の深孔加工を必要とするもので、これによると、生産効率が悪化し製造コストの上昇をきたし好ましいものでない。

【0005】かかる重力鋳造法による燃料分配管の製作の不具合を解決する為に押出し成形による燃料分配管の製作がある。（例えば実開昭59-107050号公報、第1図ハに示される。）かかる押出し成形によって製作された燃料分配管Dの素材状態について図9、図10により説明する。図9は燃料分配管Dの上部平面図、図10は図9のA-A線における断面図である。燃料分配管Dは押出し方向X-Xに直交する断面（図10に示される）において次の内部要素を有する。70Aは燃料

分配管Dの押出し方向に形成される燃料流路70Bの周囲を囲繞する流路肉部、70Cは流路内部70Aの下方に向かって延びる燃料噴射弁保持肉部、70Dは流路内部70Aの上方に向かって延びるプレッシャーレギュレーター支持肉部、70Eは流路内部70Aより外側方向に向かって延びる取りつけ肉部、である。これら各内部要素70A、70C、70D、70Eよりなる断面形状が押出し方向に連続して押出し形成されて燃料分配管Dの素材が形成される。

- 10 【0006】そして、前記で得られた燃料分配管Dの素材に対し、次の加工が加えられる。これは図11、図12、図13に示される。図11は燃料分配管Dの上部平面図、図12は図11のB-B線における要部断面図、図13は図11のC-C線における断面図である。70Fは、取りつけ内部70Eに貫通して穿設された機関取りつけ孔、70Gは、プレッシャーレギュレーター支持肉部70Dの上部端面70Hより下方に向かって穿設されるとともに燃料流路70Bに貫通する還流路、70Jは燃料噴射弁保持肉部70Cの下部端面70Kより上方に向かって穿設されるとともに燃料流路70Bに貫通する燃料噴射弁保持孔、70Lは、プレッシャーレギュレーター支持肉部70Dの上部端面70Hより下方に向かって穿設された下孔70Mに形成されたメネジであり、下孔70Mは燃料流路70Bに貫通してはならない。前述した、下孔70M、メネジ70Lは燃料分配管Dの押出し方向X-Xに平行する燃料流路70Bの長手軸心線Y-Yに沿い間隙をもって2個穿設される。
- 20 【0007】かかる燃料分配管Dに以下の部品が組み込まれる。すなわち、プレッシャーレギュレーターPのフランジ59をプレッシャーレギュレーター支持肉部70Dの上部端面70H上に配置するとともにフランジ59の連通路60を還流路70Gに合致させた状態にて、フランジ59の取りつけ孔62を介してビス71を燃料分配管Dのメネジ70Lに螺着する。これによってプレッシャーレギュレーターPを燃料分配管Dに固定できるとともに制御室53を流入口56、連通路60、還流路70Gを介して燃料流路70Bに連通できた。又、各燃料噴射弁保持孔70J内には燃料噴射弁Jの頭部が挿入配置され、かかる状態にある燃料分配管Dは取りつけ肉部70Eに穿設された取りつけ孔70Fを介して機関（図示せず）にビス締め固定される。燃料噴射弁Jは吸気管（図示せず）に開口する。尚、72は燃料流路70Bの下流側開口端を閉塞するプラグである。又、燃料分配管D及びプレッシャーレギュレーターP、燃料噴射弁J、そのものの作用は公知であるので説明を省略する。
- 30 【0008】

- 【考案が解決しようとする課題】かかる従来の押出し成形による燃料分配管Dによると、燃料流路70Bの中心とプレッシャーレギュレーター支持肉部70Dの上部端面70Hとの距離hを充分に大きく取る必要がある。これ

は以下の理由による。プレッシャーレギュレーターPを燃料分配管Dへ固定する為に燃料分配管Dに穿設せるメネジ70Lをプレッシャーレギュレーター支持肉部70Dの上部端面70H上にあって、燃料分配管Dの燃料流路70Bの長手軸心線Y-Y上に配置した為である。すなわち、メネジ70Lの上部端面70Hからのネジ深さ1は、プレッシャーレギュレーターPが機関の運転時において如何なる振動を受けても燃料分配管Dに対してユルミが生ずることのない様な締付け力を得ることのできる深さとする必要があり、メネジ70Lの下孔70Mの深さmはメネジ70Lの加工を可能とする為にネジ深さ1より更に長い深さとする必要がある。一方、下孔70Mの底部70Nと燃料流路70Bの内周壁との間の距離nも近接させることは好ましいものでない。これは加工面によって形成される底部70Nが燃料流路70Bに近接するからである。（加工面には素材の巣等が表面にあらわれ易い）このように距離hを充分に大きく取らなければならないことによると、プレッシャーレギュレーター支持肉部70Dの断面積が大となるもので、燃料分配管Dを押出し成形によって製作する際、重量が重くなるとともに材料費が増加し好ましいものでない。本考案になる電子燃料噴射装置における燃料分配管は前記課題に鑑み成されたもので、軽量で安価な燃料分配管を得ることにある。

## 【0009】

【課題を解決する為の手段】本考案によれば前記目的を達成する為に、長手方向に沿って少なくとも、燃料流路が穿設された流路内部と、流路内部の一端部側に設けられた燃料噴射弁保持肉部と、燃料噴射弁保持肉部に対し流路内部をはさんで対向する他端部側に設けられたプレッシャーレギュレーター支持肉部と、を備え、押出し成形によって形成される電子燃料噴射装置における燃料分配管において、プレッシャーレギュレーターを燃料分配管に対して固定する為のネジ孔を、プレッシャーレギュレーター支持肉部の上端面にあって、且つ燃料流路の長手軸心線に対して一側に偏心した位置に穿設したものである。これによると、特にプレッシャーレギュレーター支持肉部の断面積を従来に比較して小さくすることが可能となつたもので、材料費の削減と重量の軽減を達成できる。

## 【0010】

【実施例】以下、本考案の一実施例を、図により説明する。図1は、燃料分配管Eの素材状態（押出し成形が完了し、未加工状態）における上部平面図、図2は図1のF-F線における断面図である。燃料分配管Eは押出し方向X-Xに直交する断面（図2に示される）において次の内部要素を有する。1Aは、燃料分配管Eの押出し方向X-Xに形成される燃料流路1Bの周囲を囲繞する流路内部であり、図2において仮想線にて示される。1Cは図2において流路内部1Aより下方向の一端部側に向かって延びる燃料噴射弁保持肉部であって、前述した

燃料噴射弁Jの頭部が挿入し得る形状を有する。1Dは、図2において流路内部1Aより上方向の他端部側に向かって延びるプレッシャーレギュレーター支持肉部であり、このプレッシャーレギュレーター支持肉部1Dは、燃料噴射弁保持肉部1Cに対して流路内部1Aをはさんで対向する他端部側に設けられるものでプレッシャーレギュレーター支持肉部1Dの上端面1Eは前述したプレッシャーレギュレーターPのフランジ59のフランジ面59Aを載置しうる平面形状をなす。1Fは、流路内部1Aより外側方に向かって延びる取りつけ肉部である。これらの各内部要素1A、1C、1D、1Fよりなる断面形状が押出し方向に連続して押出し形成されて燃料分配管Eの素材が形成される。尚、燃料分配管Eにおける燃料流路1Bを含む流路内部1A、燃料噴射弁保持肉部1C、取りつけ肉部1Fは、本考案の効果が明確に理解できるよう従来例として説明した図10の燃料分配管の相当する部位と同一形状とした。

【0011】本考案になる燃料分配管Eのプレッシャーレギュレーター支持肉部1Dの断面形状は以下に述べるネジ孔を穿設し得る形状とする。すなわち、プレッシャーレギュレーターPを燃料分配管Eへ固定する為のネジ孔2（図2においては仮想線で示される。）は燃料流路1Bの長手軸心線Y-Yより図2において右側方へrだけ偏心して位置する。（このネジ孔2は燃料分配管Eの押出し成形後加工される。）このようにネジ孔2をrだけ偏心して穿設するようにしたことによると、プレッシャーレギュレーター支持肉部1Dの燃料流路1Bの中心からプレッシャーレギュレーター支持肉部1Dの上端面1E迄の距離SはプレッシャーレギュレーターPをビスにて燃料分配管Eに固定した際にユルミが生じないネジ深さを得られる距離とすればよい。いい換えるならば、燃料流路1Bの中心からプレッシャーレギュレーター支持肉部1Dの上端面1Eに至る距離Sは従来例の図13に示されるネジ深さ1を有すればよいことになる。

【0012】一方、燃料流路1Bの長手軸心線Y-Yに対する一側への偏心rは、燃料流路1Bの内壁とネジ孔2の外周とが連通して洩れを生ずることのない距離tを有すればよい。いいかえるならばこの距離tは従来例の図13に示される下孔70Mの底部70Nと燃料流路70Bの内壁との距離nを有すればよいことになる。

【0013】以上のようにして押出し成形された燃料分配管Eの素材に対し以下の加工が行なわれる。すなわち、ネジ孔2は、燃料流路1Bの長手軸心線Y-Yに対して一側にrだけ偏心し、プレッシャーレギュレーター支持肉部1Dの上端面1Eより下方に向かって2個形成される。

【0014】尚、残余の還流路、燃料噴射弁保持孔、及び機関取りつけ孔は従来例と同様に加工されて穿設されるので同一符号を使用し説明を省略する。

【0015】そしてプレッシャーレギュレーターPを燃料

分配管Eに固定するには、プレッシャーレギュレーターPのフランジ59をプレッシャーレギュレーター支持内部1Dの上端面1E上に配置するとともにフランジ59の連通路60を還流路70Gに合致させた状態にて、フランジ59の取りつけ孔3を介してビス71を燃料分配管Eのネジ孔2に螺着する。尚、ネジ孔2の位置を偏心させたのでフランジ59に設ける取りつけ孔3もまたこれに合致する位置に穿設される。これによってプレッシャーレギュレーターPを燃料分配管Eに固定できるとともに制御室53を流入口56、連通路60、還流路70Gを介して燃料流路1Bに連通できた。又、各燃料噴射弁保持孔70J内には燃料噴射弁Jの頭部が挿入配置され、かかる状態にある燃料分配管Eは取りつけ内部1Fに穿設された取りつけ孔70Fを介して機関(図示せず)にビス締め固定される。燃料噴射弁Jは吸気管(図示せず)を開口する。尚、72は燃料流路1Bの下流側開口端を閉塞するプラグである。このように燃料分配管Eに対してプレッシャーレギュレーターP、燃料噴射弁Jが取りつけられた状態は、図3、図4、図5に示される。又、ネジ孔2は燃料流路1Bの長手軸心線Y-Yに対して一側に偏心していれば良いものであって、2個のネジ孔2が燃料流路1Bの長手軸心線Y-Yに対して必ずしも平行線上に配置されなくともよい。

## 【0016】

【考案の効果】以上述べた如く、本考案になる電子燃料噴射装置における燃料分配管によると、プレッシャーレギュレーターを燃料分配管に対して固定する為のネジ孔を、プレッシャーレギュレーター支持内部の上端面にあって、且つ燃料流路の長手軸心線に対して一側に偏心した位置に穿設したことによると、特にプレッシャーレギュレーター支持内部の断面積を大きく減少させることができたので、押出し成形によって製作される燃料分配管の重量の軽減と、材料費の削減を達成できたものである。この断面積の減少は図6によって極めて容易に確認できる。図6において、本考案の燃料分配管Eが実線で示さ\*

\*れ、従来の燃料分配管Dが仮想線で示される。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本考案になる燃料分配管の押出し成形による素材状態を示す上部平面図である。

【図2】図1のF-F線における断面図である。

【図3】本考案になる燃料分配管の加工完了におけるアッセンブリ状態を示す上部平面図である。

【図4】図3のG-G線における要部断面図である。

【図5】図3のL-L線における断面図である。

10 【図6】本考案になる燃料分配管Eと従来の燃料分配管Dとの断面積を比較する比較断面図である。

【図7】プレッシャーレギュレーターPの断面図である。

【図8】図7の下方よりみた下側平面図である。

【図9】従来の燃料分配管の押出し成形による素材状態を示す上部平面図である。

【図10】図9のA-A線における断面図である。

【図11】従来の燃料分配管の加工完了におけるアッセンブリ状態を示す上部平面図である。

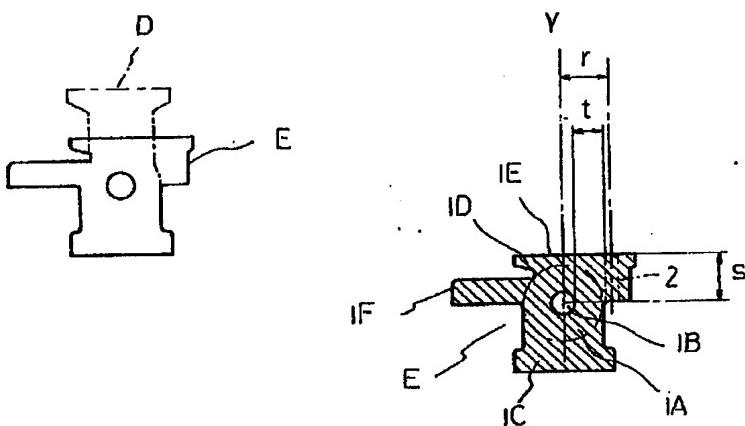
20 【図12】図11のB-B線における要部断面図である。

【図13】図11のC-C線における断面図である。

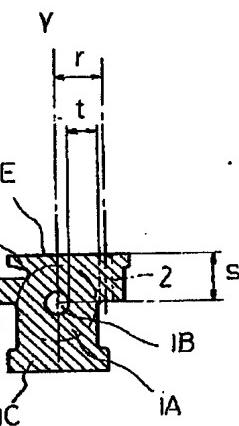
## 【符号の説明】

E	燃料分配管
1 A	流路肉部
1 B	燃料流路
1 C	燃料噴射弁保持内部
1 D	プレッシャーレギュレーター支持内部
1 E	上端面
1 F	取りつけ内部
2	ネジ孔
3	取りつけ孔
P	プレッシャーレギュレーター
59	フランジ
J	燃料噴射弁

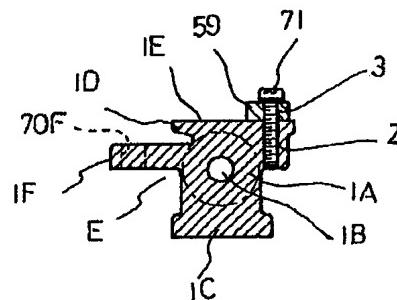
【図6】



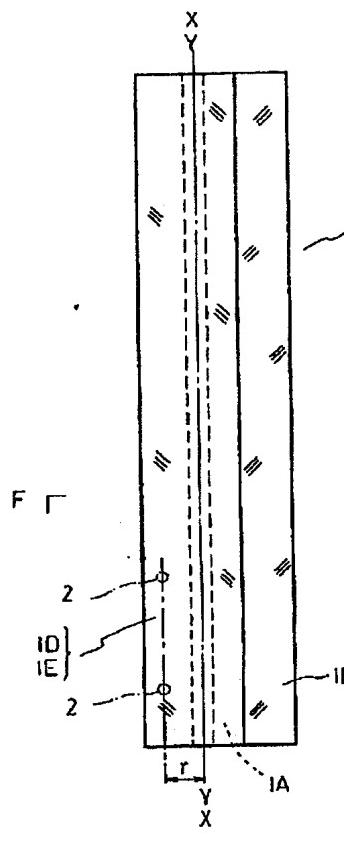
【図2】



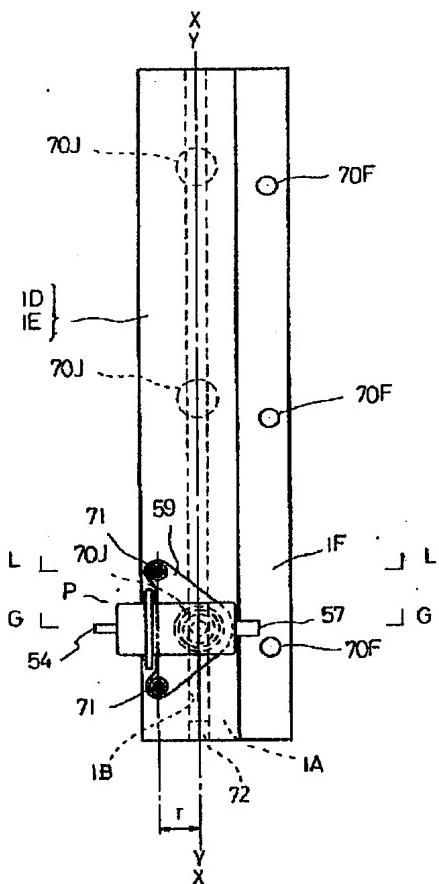
【図5】



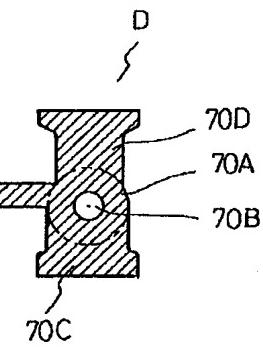
【図1】



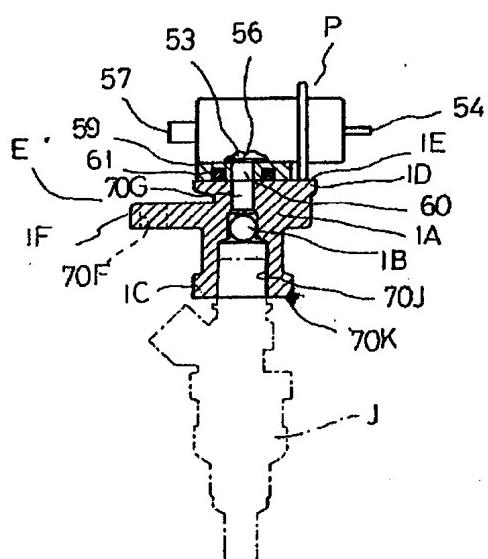
【図3】



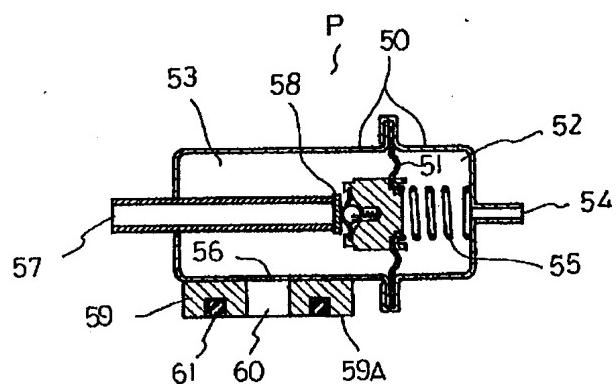
【図10】



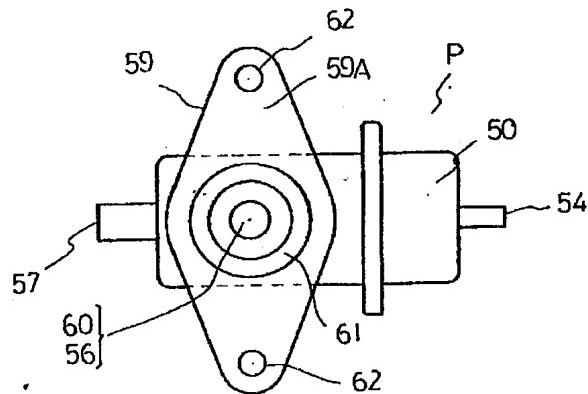
【図4】



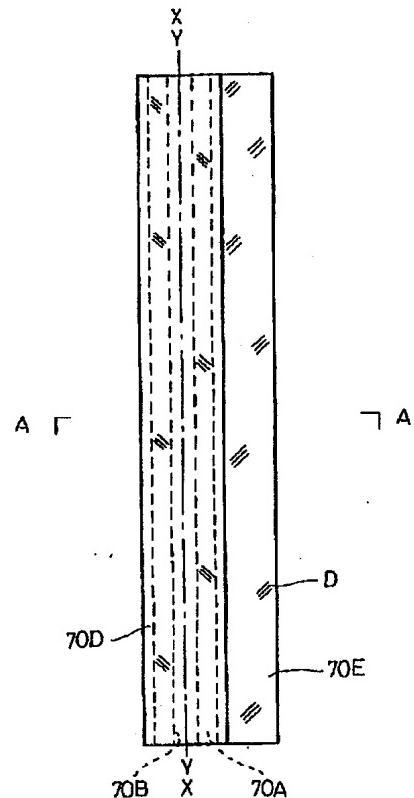
【図7】



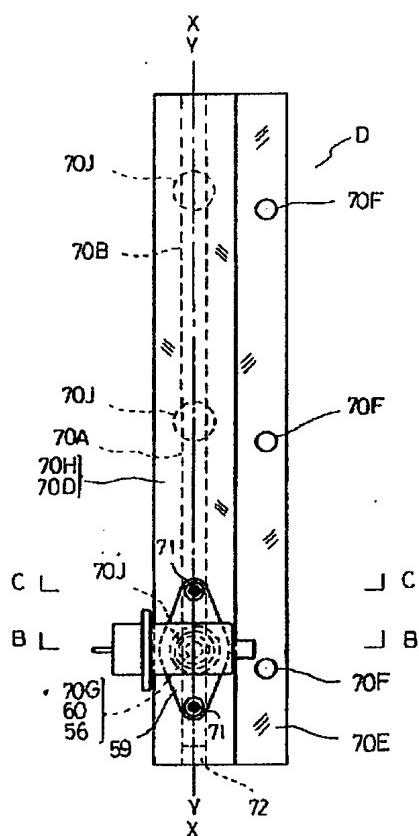
【図8】



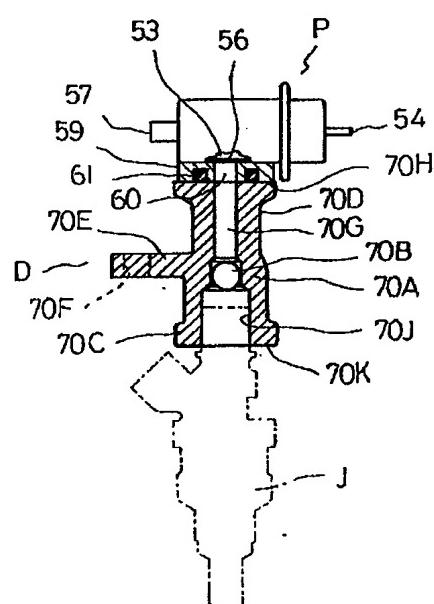
[図9]



【図11】



【図12】



【図13】

